赤外線サーモグラフィ

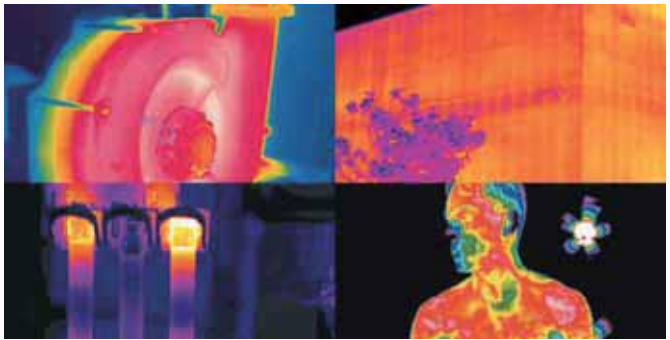
FLIR T Series

Smart, Compact and Powerful

使いやすさを追求した、
コンパクトかつ高性能な赤外線サーモグラフィ

世界中のサーモグラファーが認める品質と性能

- 鮮明な画像 320x240 ピクセル (熱画像)
- 正確な計測温度 温度分解能 0.05° C
- 使いやすさを追求したデザイン 120° 回転レンズユニット
- 軽量 880g/4 時間連続稼働 長時間の作業にも最適
- 動画保存可能（Quick Plot/ResearchIR との接続時）



PRODUCT

汎用性に優れる、FLIR T シリーズ

FLIR T シリーズは、設備･機器の診断だけでなく、研究･開発、建物診断、インフルエンザ感染 防止対策など幅広くご利用頂いています。

T335

温度分解能 0.05℃
フレームレート 30Hz
温度測定範囲～ 650℃
(オプション～ 1200℃)
デジタルズーム 2 倍
可視カメラ 310 万画素
IR 窓補正

T340

温度分解能 0.08℃
フレームレート 60Hz
温度測定範囲～ 350℃
(オプション～ 1200℃)
デジタルズーム 4 倍
可視カメラ 310 万画素
IR 窓補正
アイソサーム
スクリーニング機能

T365

温度分解能 0.05℃
フレームレート 30Hz
温度測定範囲～ 650℃
(オプション～ 1200℃)
デジタルズーム 4 倍
可視カメラ 310 万画素
IR 窓補正
アイソサーム
スクリーニング機能
インスタントレポート機能

T390

温度分解能 0.08℃
フレームレート 60Hz
温度測定範囲～ 1200℃
デジタルズーム 8 倍
可視カメラ 310 万画素
IR 窓補正
アイソサーム
スクリーニング機能
インターバル機能
パノラマ機能
音声コメント（Bluetooth 接続）

T425

温度分解能 0.05℃
フレームレート 30Hz
温度測定範囲～ 1200℃
デジタルズーム 8 倍
可視カメラ 310 万画素
IR 窓補正
アイソサーム
スクリーニング機能
インターバル機能
パノラマ機能
インスタントレポート機能
音声コメント（Bluetooth 接続）

製造業において設備の停止は大きな収益ロスにつながります。設備管理者の使命は安全かつ確実な機械･設備の操業と省エネです。より効率的な生産が求められる今日、事後改修･時間基準によるメンテナンスが一般的だった設備管理の方法も、状態管理を基準としたメンテナンスが主流になってきています。サーモグラフィを活用した設備診断は、設備稼働の状態で点検ができ、また効率的･短期的に電気･機械･設備のメンテナンスが可能です。

赤外線サーモグラフィ

FLIR Tシリーズ

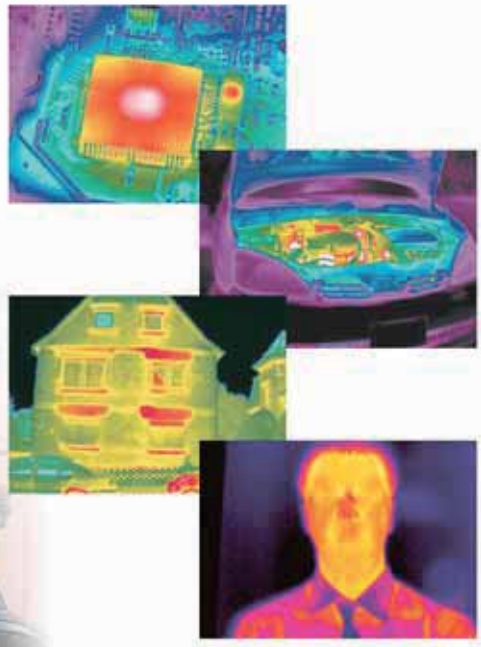
FLIR T シリーズは、電気・設備の保全や製品の品質管理など幅広い用途に適した、
コンパクトかつ高性能な赤外線サーモグラフィです。

何かが破損する前には必ず
なんらかの熱を発するという真実がある限り、
赤外線サーモグラフィの応用に限りはありません。

-273℃以上の全ての物質は放射熱を発しています。この放射熱を捕え、視覚化するためのツールが赤外線カメラです。赤外線サーモグラフィは、対象物を熱画像でとらえリアルタイムで温度を計測することができます。

汎用性に優れる、T シリーズ

FLIR T シリーズは、設備･機器の診断だけでなく、研究開発、建物診断、体表面温度検査など幅広くご利用いただけます。



T シリーズの特徴

・抜群の操作性　・高速オートフォーカス　・小型かつ軽量
・120°回転可能なレンズユニット　・タッチスクリーン　・高い画像品質　・デジタルカメラ搭載
・フュージョン / ピクチャー・イン・ピクチャー　・ニーズに合わせてカメラの選択が可能

FUNCTION

人間工学、柔軟性、 そして各種機能の融合

性能/機能:

計測温度範囲
Tシリーズの計測温度範囲は、最大12000℃までです。

320x240画素
Tシリーズの画像解像度はほとんどのアプリケーションに適応します。

可視カメラ
高画質310万画素のデジタルカメラを搭載することにより、計測をより速くかつ簡単にします。

4時間以上の稼動時間
長時間のオペレーションをサポートします。

インターフェース
TシリーズはSDカード、ビデオ出力（NTSC）、USB出力を装備しています。

交換可能な赤外線レンズ
Tシリーズは、標準の25°の他オプションで15°ないし45°のレンズの使用が可能です。

MPEG-4ビデオ
可視および赤外線の非ラジオメトリックMPEG-4ビデオファイルの作成が可能です

フュージョン機能
熱画像分析のため、可視と熱画像を統合（合成）する機能です。

ピクチャー・イン・ピクチャー
可視画像上に熱画像を重ねあわせます。サイズの縮小、移動が可能。（機種による。）

サムネイルイメージギャラリー
サムネイルイメージギャラリーを使用することで、簡単に熱画像を探すことができます。

JPEG画像
解析用の熱画像は、標準のJEPGフォーマットです。Microsoft Wordベースのソフトウェアで簡単に解析およびレポートの作成が可能です。

デザイン/人間工学：

傾斜可能なレンズユニット
レンズユニットが120°回転するので、あらゆる状況、場所そして角度において快適な計測が可能です。

重量880g
最先端のテクノロジーをコンパクトに構成した結果、880gという誇るべき搭載機能と重さの比率を実現しました。

保護構造 IP54
TシリーズはIP54に準拠しているので、劣悪な環境及び天候条件の下ご利用いただけます。

ルック&フィール
カメラの本体内部はマグネシウム金属で出来ています。より良い握りと快適さを実現するため、耐久性のある高品質の合成材料でカバーしました。
2008年、FLIR Tシリーズは計測・検査システム部門"レッドドット・デザイン賞（red dot design award）"を受賞しました。

reddot design award winner 2008

簡単操作/機能：

タッチスクリーン
3.5インチのタッチスクリーン（スタイラスペン付）は、新たなレベルのユーザービリティの追求です。ユーザー自身のスケッチや矢印の入力を可能にします。

テキストコメント
テンプレートを使って、またタッチスクリーンからテキストコメントを挿入することが可能です。（英数字のみ対応）

スケッチコメント
タッチスクリーンからスケッチを挿入することができます。

音声コメント
調査結果を現場で直接音声コメントとして残すことができます。

測定値アラーム
計測をより簡単に、かつ速くするのをサポートします。

計測モード
移動可能なスポットメーター、自動最大/最小温度のマーカー表示、アイソターム、温度差（ΔT）

自動フォーカス・ズーム
簡単にかつ素早く調整、計測、キャプチャーすることを可能にします。

USBスティックへ直接データ保存
カメラから熱画像を直接USBに保存させる機能です。データの持ち運び·移動がより簡単にできます。

インスタントレポート作成
1ページのPDF形式のレポートをカメラ内で作成することが可能です。熱画像/可視画像、テキストコメント、パラメーターを表示できます。

フュージョン
指定した温度帯の熱画像を可視画像に重ねることで、機器·設備の異常箇所を簡単に識別可能にする機能です。

ピクチャー・イン・ピクチャー
可視画像上に、熱画像を重ねあわす機能です。
熱画 像は位置の移動、サイズの変更ができます。
レポート作成時に役立ちます。

（スクリーン：スケッチコメントを入力しているところ）

SOFTWARE

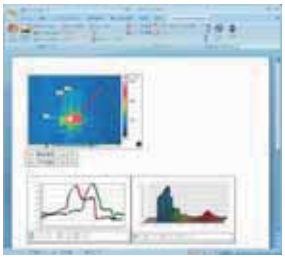
FLIR QuickReport(クイックレポート)

FLIR Tシリーズには、簡易報告書作成ソフトウェアFLIR QuickReportが標準装備されます。このソフトウェアは、単一熱画像を簡単に解析し、レポートを作成します。

主な機能:

スポット、ライン、エリアの追加・レベルとスパンの変更・パレットの変更・デジタルズーム、画像の回転・温度データのエクセルへのエクスポート、アイソサーム、露点および断熱アラーム機能・レポート作成など

自動レポートの出力



音声やテキスト注釈がそれぞれの熱画像と関連保存されているので、より正確に詳細をレポートできます。

FLIR Reporter(レポーター)

FLIR Reporterは、画像を解析し、報告書を簡単に作成するためのソフトウェアです。赤外線カメラのみを使用して問題箇所を見つけだすだけでは十分ではありません。サーモグラファー(赤外線測定者)は問題の重要さや適切な修理方法を決めるために赤外線検査結果の数値化(定量化)および文書化する必要があります。FLIR Reporterはコスト効果とメンテナンス時期の決定をするために、赤外線画像に重大な欠陥があるかどこうかを判断するために、簡単に素早く解析できます。FLIR Reporterは、複数の画像データをマクロ機能で処理し、自動でレポート作成するなどQuick Reportに比べ、さまざまな拡張解析機能があります。

※FLIR Reporterは、スタンダードとプロフェショナルの2種類あります。

主な機能:可視画像との重ね合わせ、プロファイルの抜き出し、解析結果テーブルの表示、カメラで保存された音声とテキストの自動挿入、熱画像と可視画像の自動関連機能、音声コメントの再生、ヒストグラムによる温度分布表示(プロフェッショナル)、 傾向の解析(プロフェッショナル)、テンプレート解析、ウィザードによるレポート作成補 助機能など

用途にあわせたレポートのテンプレートをウィザードを使って簡単に作成することができます

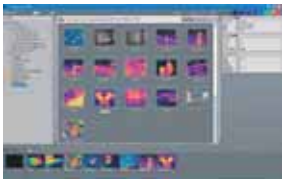
FLIR QuickPlot(クイックプロット) / ResearchIR(リサーチ アイ アール)

FLIR QuickPlot/ResearchIRは、初・中級者向の研究開発用ソフトウェアです。 動画取込解析、静止画解析、時系列プロット・ラインプロファイルなど多彩な機能が簡単な操作で実現可能です。

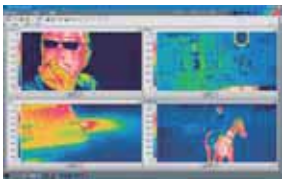
主な機能:

QuickPlot : 複数のスポット高温計としての活用、検証用途としてのイメージシーケンスの録画・保存、温度プロットの作成、解析画像を簡単に選択、細かい熱の分析を可能にするズーム・パン機能、ライブ/保存イメージやプロットのユーザー設定

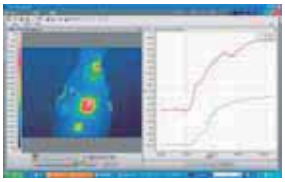
ResearchIR : 高速のイメージの録画・保存、早い熱変化に対応する録画条件設定、ライブおよび保存イメージの温度プロット作成。スポット、ライン、エリアなど多様な分析機能、解析画像を簡単に選択、細かい熱の分析を可能にするズーム・パン機能、ライブ/保存イメージやプロットのユーザー設定



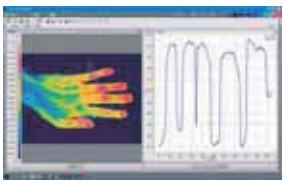
サムネイルによるデーター覧表示



ライブ画像と過去データの同時表示



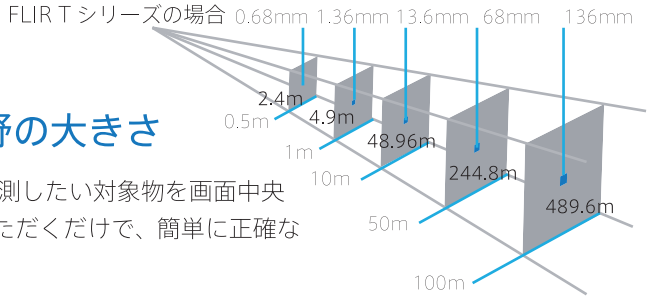
2 画面ビュー



2 画面ビュー

測定距離と視野の大きさ

FLIR T シリーズは、計測したい対象物を画面中央のスポットあわせていただくだけで、簡単に正確な温度測定が可能です。



対象物までの距離	m	0.5	1	10	50	100
IFOV(瞬間視野)	mm	0.68	1.36	13.6	68	136
全体の視野範囲 (横)	m	0.22	0.44	4.36	21.76	43.52
全体の視野範囲 (縦)	m	0.17	0.33	3.27	16.32	32.64

	T335	T340	T365	T390	T425
視野角 / 瞬間視野角(IFOV)					
音声コメント	25° x19° / 1.36mrad				
温度分解能 ※	0.05℃（30℃にて）	0.08℃（30℃にて）	0.05℃（30℃にて）	0.08℃（30℃にて）	0.05℃（30℃にて）
フレームレート	30Hz	60Hz	30Hz	60Hz	30Hz
フォーカス	手動/自動				
ズーム	2	4		8	
最低焦点距離	0.4m				
視野角 / 瞬間視野角(IFOV)					
検出素子 / 測定波長	非冷却マイクロボロメータ(FPA) / 7.5 ～13 µm				
解像度（熱画像）	320x240				
解像度（可視画像）	3.1 Mピクセル（ランプ付き）				
表示					
ディスプレイ	3.5"カラー液晶ディスプレイ / タッチスクリーン				
ピクチャーインピクチャー (24° 標準レンズのみ対応)	赤外線画像領域 サイズ変更のみ	赤外線画像領域サイズ変更また位置変更可能			
フュージョン（画像合成機能） (24° 標準レンズのみ対応)	—	区間		区間/以上/以下	
計測					
測定温度範囲	-20℃～120℃ 0℃～350℃ 200～650℃	-20℃～120℃ 0℃～350℃	-20℃～120℃ 0℃～350℃ 200～650℃	-20℃～120℃ 0℃～350℃ 200～1200℃	-20℃～120℃ 0℃～350℃ 200～1200℃
温度レンジ（オプション）	200～1200℃	200～1200℃	200～1200℃	—	—
温度精度	± 2 ° C もしくは 読値の± 2%				
計測/解析					
計測	スッポトメーター（5）、エリア（5）、自動高温（低温）スポットマーカー、アイソサーム（上/下/区間）				
温度差 ⊿T	—	○			
放射率	調整範囲:0.01～1.00（放射表あり） 0.01毎に設定可能				
音声/視覚アラーム（以上/以下）	—	スッポトメーター エリアボックス 温度差ΔT			
スクリーニング機能	—	○			
IR窓補正	○				
画像保存					
画像保存モード、保存形式	熱画像/可視画像 同時保存（標準JPEG）				
保存媒体	SD/USB Memory				
インターバル保存	—			○	
MPEG4動画(温度データ無し)カメラ内保存	—			○	
シーケンス保存（PC使用時）	○				
パノラマ機能	—	—	—	○	
画像注釈					
音声コメント	○			○ (Bluetooth接続)	
テキスト(ファイルから選択)	○				
テキスト(タッチスクリーン入力)	○				
イメージマーカ	—	○			
スケッチコメント	—	○			
インスタントレポート作成(カメラ内)	—	—	○		
レーザーポインター（消費者安全保護法適用品）					
レーザーポインター	レーザーポインター / レーザーロケーター(自動アライメントレーザースポット)				
データ入出力					
PC接続 / 標準コンポジット出力	USB-A/USB-miniB / RS170 EIA/NTSC				
バッテリーシステム					
バッテリータイプ	リチウムイオン電池 （取出し可能） / 4時間稼働				
使用電源	ACアダプター （入力:90-260VAC、出力:12V）				
使用環境					
操作環境温度	-15℃～50℃				
保存温度	-40℃～70℃				
湿度(操作と保存), 結露無きこと	95%,IEC60068-2-30				
耐環境性能	IP54, IEC 60529				
耐衝撃性能	25G ,IEC 68-2-29				
耐振動性能	2G, IEC 68-2-6				
サイズ					
サイズ(ハンドル部分含む), WxHxL (mm)	106x201x125				
重量（バッテリー含む）	880g				
三脚取付穴	1/4インチ				
解析ソフトウェア					
FLIR Quick Report	○				

※ 温度分解能は、波形ノイズ x 1/6 で計算。

サービス･テクニカルサポート

赤外線カメラを使用して正しい温度測定をするためには定期的にカメラを校正する必要があります。ご使用のカメラが仕様範囲内で正しく動作していることを保証するために、フリアーシステムズジャパンではトレーサビリティのとれた校正施設をご用意して、年間を通して日本国内での点検サポートを行っております。
赤外線カメラに限らず測定器は、年に 1 度の校正が推奨されます。フリアーシステムズジャパンでは、校正のみに限らず、「年間保守契約」「メンテナンス契約」「調整･校正サービス」「校正サービス」と幅広いニーズに合わせたプログラムをご用意しております。
フリアーシステムズジャパンは ISO9001:2000 を取得しております。
サービス･テクニカルサポートに関するお問い合わせは、**service@flir.jp** までお気軽にどうぞ。

トレーニング･セミナー情報

フリアーシステムズジャパンでは、ITC(赤外線トレーニング) コースの他、カメラ･ソフトウェアの操作方法、また専門分野の計測･診断に関する各種トレーニングやセミナーを実施しております。

ITC(赤外線トレーニング) コース

★設備診断に赤外線サーモグラフィを購入したがあまり活用出来ていない
★より精度の高いカメラの購入を検討しているが、効果を出せるか疑問
★赤外線の技術、サーモグラフィによる解析方法をより深く知りたい

・・・・・このような方、是非ご参加ください。

ITC(Infrared Training Center: 赤外線トレーニングセンター 以下略 ITC) は、1996 年米国ボストン･マサチューセッツ州にて赤外線技術の向上を目的としたトレーニング専門機関として設立された ISO9001 を取得したトレーニングセンターです。現在、専属のトレーナーにより世界各国で年間 300 コース以上のトレーニングが開催されています。赤外線サーモグラファーの証明書の約 9 割は ITC が発行しています。世界のどこでもプロの赤外線サーモグラファーとして認められる ITC の認定獲得にぜひチャレンジください。

コースのご紹介

ITC レベル 1

このコースでは、新しい赤外線技術者が質の高いデータを取得できるようになります。既に、赤外線カメラをご利用の方も、基礎から学ぶことにとり測定現場で理論を伴った測定を行えるようになります。

ITC レベル 2

このコースでは、レベル 1 よりもさらに深い概念を学びます。新たな項目として「赤外線理論」「熱伝達」「空間分解能」などが加わり、アプリケーション事例など業界別に詳しく学びます。
ITC トレーニングの日程、またカメラ･ソフトウェアの操作方法、専門分野の計測･診断方法に関する各種トレーニング･セミナー の開催に関する詳しい情報は当社ウェブサイトにてご確認ください。

製品の仕様は予告なく変更されることがあります。Copyright 2010, FLIR Systems Inc. その他のブランド名および製品名はそれぞれ各社の商標です。

安全に関するご注意
ご使用の際は、製品に添付されている取扱説明書の「警告･注意事項」をよくお読みの上、ただしくお使いください。高温、多湿、水、ほこり、腐食性ガスの多い場所に設置しないでください。

FLIR
フリアーシステムズジャパン株式会社
〒141-0031
東京都 品川区西五反田 3-6-20
西五反田アクセス 8F
TEL : (03) 6277-5681
FAX:(03) 6277-5682
E-mail:info@flir.jp
www.flir.com/THG